

3. 방화구획

건축물에 화재가 발생하게 되면 초기소화설비를 이용하여 초기에 화재를 진압하여야 한다. 초기진압이 실패할 경우 소방대가 화재진압을 담당하게 된다. 그러나 자체소방시설이나 소방대의 지원도 실패하여 인위적인 화재진압이 불가능하게 될 경우 내화구조의 바닥, 벽 등으로 구획된 방화구획에 의존할 수 밖에 없다. 이와같이 건물내의 위험장소나 일정규모내의 바닥면적마다 내화구조의 바닥, 벽으로 구획하여 그 구획지역내로 피해범위를 줄이는 것이 방화구획의 기본 원리이다. 따라서 건축법 시행령 30조에서

정하는 바와 같이 사용용도에 따라 일정규모 이상이면 각 용도별로, 바닥면적이 1,000m²를 넘으면 1,000m² 이내마다, 지하층과 3층이상은 층마다 내화구조의 바닥, 벽, 방화문 등으로 방화구획을 설치하여 연소확대를 최소화하여 줄여야 한다. 또한 스프링클러설비, 할론소화설비, 물분무소화설비 등을 설치하여 방화구획 규제면적을 확대하거나, 거의 완벽한 벽에 가까운 화재진압 등의 방재효과를 볼 수도 있다. 따라서 화재위험에 취약한 특수장소에는 자동식 소화설비를 의무적으로 설치토록 하여 화재예방에 철저를 기하여야 한다.

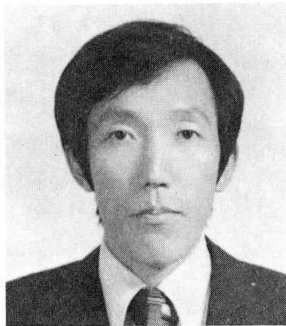
○고층건물 화재의 수직확산 방지
근래 화재사태에서는 우리들이 이제까지 가져왔던 상식의 범위를 벗어나는 일들이 발생하고 있다. 소위 고층건물 화재에서 기류 상승현상의 하나인 굴뚝현상(stack effect)으로 인하여 바닥개구부를 통한 상층으로의 연소, 스펀드럴 월(spandrel wall) 내의 공간을 통한 상층으로의 연소, 건물내에서의 연기나 유독가스의 유동속도의 증가 때문에 층별로 화재차단 조치가 필수적으로 뒤따라야 한다. 즉 계단실, 승강기샤프트, 파이프피트, 에스컬레이터 개구부 등은 갑종방화문 및 자동방화셔터로 구획하고 스펀드럴 월 내의 공간, 각종 설비의 방화벽 관통부의 틈새는 불연재료로 충전하고 자동방화댐퍼를 설치하여 기류의 수직 통로를 차단함으로써 기류상승 효과를 적극적으로 차단하여야 한다.

○수평적인 화재확산 방지

대규모 저층 건물은 바닥면적 1,000m² 이내마다 방화구획을 하여야 하나 공장건물의 연속작업이나 시장·영화관·집회장·전시장 등의 특수한 용도의 건물에는 방화구획 설치가 어려운 경우가 많다. 이럴 경우 스프링클러설비 등 자동식 소화설비를 설치하여 방화구획 범위를 확대하거나 자동식 방화문 또는 자동식 방화셔터를 설치, 평시엔 열린 상태를 유지하다가 연기나 열의 감지장치를 통하여 자동으로 방화문 등이 닫히는 구조를 이용하면 대부분의 경우 방화구획 설치가 가능한 것이다. 특히 대단위 공장의 경우 화재시엔 막대한 재산손실이 예상되므로 가급적 여러개의 동으로 분산하되 부득이 하여 대단

●기고

건축물의 방화대책 <하>



이 기 언
(본협회 점검 1부 과장)

위 단일 건물의 사용이 불가피하면 자동식 소화설비를 설치하고 작업라인별로 일정한 규모를 정하여 방화구획을 설치, 화재가 발생한 방화구획내의 부분을 포기하는 방법이 채택되어야 할 것이다.

다. 인명안전

건축방재대책에 있어서 재산보호도 중요하지만 가장 큰 목적은 인명안전에 있는 것이다.

건물내에는 가연성 내장재를 쓰지 않도록 하고 초기 소화설비의 완비와 함께 종업원에 대한 교육 훈련을 통하여 인명안전을 어느 정도 가능하게 할 수는 있다. 이러한 모든 건물에 일률적으로 적용될 수는 없지만 다음과 같은 인명안전 대책은 설계시부터 고려되어야 할 것이다.

(1) 내장재 불연화

화재시 인명피해는 연기나 매연으로 인한 질식 또는 피난장소가 그 대부분을 차지하고 있다. 따라서 화재의 성장을 돕고 유독가스의 원인이 되는 가연성 내장재를 쓰지 않는 것이 제일 좋은 방법이다. 천정, 벽은 물론 창호, 바닥까지 가능한 한 불연내장재를 사용하며 플래시오우버(flash over)의 시간을 늦추고 각종 수납물도 불연성 재료를 사용하여 매연의 발생을 막아야 할 것이다.

(2) 방연구역 설정

한 장소의 발연을 급속히 확대시키지 않도록 적절한 위치에 방연구역을 설정하여 그 구역내에서 타 구역으로 연기가 유동되지 않게 하여야 한다. 특히 피난 방향이 되는 복도, 계단실 등에 연기가 확산되지 않아야 한다. 따라서 거실을 1차 방연구역, 복도를 2차 방연구역, 계단실을 3차 방연구역으로 하여 피난통로를 안

전하게 확보하여야 한다.

(3) 피난계단 설치

건물이 5층 이상규모이면 계단실이 기타의 부분과 갑종방화문으로 구획된 피난계단을 설치하여야 한다. 건물의 어느 부분에 서든지 서로 다른 두개의 방향으로 피난로가 확보되어야 한다. 그러나 비상구가 한쪽밖에 없을 경우는 다른 방향의 방화구획 등에 대피할 수 있는 피난로를 마련해야 한다. 특히 고층건물의 경우는 비상조명설비와 배연설비를 갖춘 전실을 구비한 특별피난계단을 설치하여야 한다. 전실이나 계단실의 출입구는 피난방향으로 열리는 갑종방화문을 설치하고 이 피난계단은 보행거리, 수용인원, 피난시간 등을 감안하여 화재시 전원을 대피시킬 수 있는 용량 이상의 규모로 설치되어야 한다.

(4) 피난시간의 단축

화재초기에는 연기선단이 초당 0.3m내지 1m정도의 속도로 복도천정을 따라 흘러가면서 천정면에 얇은 층을 형성하다가 점점 연기층이 두터워져 가연성 건물일 경우 10분, 내화구조 또는 불연구조 건물일 경우 20분경에 플래시오우버 현상을 일으켜 갑자기 바닥판까지 연기에 휩싸이게 된다. 이러한 상황이 일어나기전에 모든 사람들은 안전한 장소로 피난을 완료하여야 한다. 이와같은 플래시오우버 시간과 수용인원, 거실의 면적, 피난시설의 폭 등에 따라 허용피난시간이 결정되고 이 허용피난시간 내에 피난을 완료해야 하므로 경보기를 설치, 피난개시 시간을 빠르게 하고 방·배연설비를 설치하여 허용피난시간을 연장하는 것도 안전성을 증대시키는 것이다.

라. 방재센터

대규모 건축물에 있어서는 불특정다수인이 출입하고 각종 건축설비 및 방재설비가 설치되어 있어 이들 설비의 효율적인 운영과 유지관리의 필요성이 대두되고 또한 화재발생시엔 화재의 감지, 통보, 피난유도, 소화, 연소방지 등을 종합적으로 처리할 수 있는 방재정보의 중앙관리시스템이 필요하게 된다. 이와같이 각종 건축설비 및 방재설비의 운영관리 뿐만 아니라 방재정보를 보다 과학적이고 기술적으로 종합관리할 수 있는 중앙방재센터를 설치 운영하여 건축물의 화재예방에 효율적으로 대처해야 할 것이다.

4. 결론

이상에서 소개한 바와 같이 산업의 발달과 생활양식의 변화에 따라 국제적인 규모로 커져가는 건축수요에 대처하여 건물의 고층화, 대형화가 불가피한 만큼 신건축공법과 새로이 개발된 각종 건축재료의 내화성, 불연성 보장을 위한 제도적 보완책이 마련되어야겠으며 설계자, 시공자, 감독기관은 모두 요행과 설마심리, 조급한 실적주의로부터 탈피하여 위험에 대한 확고한 인식과 기술능력을 개발할 수 있는 의식구조의 변화가 있어야겠다.

특히 감독기관은 실질적이고 철저한 감독과 전문방재기관의 방재기술개발을 정책적으로 지원육성하여 이들 전문기술인력으로 하여금 건축설계서나 시공서의 방재안전 체크에 참여하도록 해 건축물의 화재안전에 근본적으로 대처할 수 있는 제도적인 보완조치가 검토되어야 할 것이다. 